

WEST

Generate Collection

L10: Entry 90 of 91

File: JPAB

Mar 15, 1985

PUB-NO: JP360047932A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60047932 A
TITLE: TEMPERATURE SENSOR

PUBN-DATE: March 15, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HORII, SEIICHI
YASHIKI, TOMOHIRO
KATASE, MASAZUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP58155850

APPL-DATE: August 25, 1983

US-CL-CURRENT: 374/141

INT-CL (IPC): G01K 1/14; G01K 13/08; G03G 15/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To elevate the measuring accuracy while making it stout with a lower heat radiation by providing a heat insulating material between a contact plate and a support while a temperature detecting element is mounted on the contact plate wrapping it with the support and the heat insulator.

CONSTITUTION: A thermal change in an object to be measured is transmitted to a temperature detecting element 19 fastened on a contact plate 11 with an adhesive 20 therethrough 11. An extrusion is provided on the contact plate 11 extended parallel with the object being measured for a better heat receiving distribution to obtain a stable contact. The contact plate 11 is held on a support 12 with a tack 13 through heat insulator 23 while the temperature detecting element 19 is wrapped with the contact plate 11, the heat insulator 23 and the support 12. A lead 21 mounted on the temperature detecting element 19 is joined on a metal frame 22 mounted on the support 12 and drawn out through a conductor 14.

COPYRIGHT: (C) 1985, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-47932

⑪ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和60年(1985)3月15日
 G 01 K 1/14 7269-2F
 // G 03 G 13/08 7269-2F
 15/20 1 0 9 7381-2H 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 温度センサ

⑯ 特 願 昭58-155850

⑰ 出 願 昭58(1983)8月25日

⑱ 発 明 者 堀 井 誠 一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 屋 敷 知 宏 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 片 瀬 正 澄 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

温度センサ

2. 特許請求の範囲

被温度測定物に接する接触板に被温度測定物に平行延長した突出部分を設け、この接触板と支持体との間に絶縁断熱体を設け、この支持体と絶縁断熱体で包み込むように温度検知素子を上記接触板に取付け、さらに支持体と絶縁断熱体の間に金属フレームを設け、この金属フレームに温度検知素子の端子を接続するとともに外部引出し用としての導線を接続してなる温度センサ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複写機等の定着ローラーの温度制御等に利用される温度センサに関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年の複写機業界は、複写速度の発達とともに、紙ヘトナーを定着させるローラー温度の高精度制御化が必要となり、従来から高精度、高応答性で、

かつ、堅牢な温度センサが求められている。

以下、図面を参照しながら、上述したような従来の温度センサについて説明を行う。

第1図は従来の温度センサの取り付けられた状態の全体図を示すものである。第2図A、Bはその側面図と正面図を示し、第3図は第2図Bの正面図のA-A'断面の状態を示すものである。1は被温度測定物8から、温度検知素子9を機械的保護をしながら、熱の受授を行う接触板である。2は上記接触板1を保持する支持体である。3は接触板1と支持体2を固着する紙である。4は温度検知素子9の電気量変換を入出力させるための導線である。5はピン6を介して支持体2に取り付けられた接触板1と、被温度測定物8の位置を保持するための固定ベースである。7は接触板1を常に被温度測定物8に接するように押しつけ力を持たせたスプリングである。10は温度検知素子9を、接触板1に固着させるための接着剤である。

以上のように構成された温度センサについて、以下その動作について説明する。

被温度測定物8の温度変化を、接触板1を介して接着剤10で接触板1に固着させた温度検知素子9で感じとり、導線4を介して電気量の変換を行って測定を行うものである。また、接触板1は支持体2に紙3で固定し、支持体2の一端は固定ベース5の一端にピン6を介して回動可能に保持され、さらに、バネ7はピン6を支点にして、固定ベース5に対して支持体2を外側へ開くように付勢するように取り付け、接触板1と、被温度測定物8とが常に接触できるように構成されたものである。

しかしながら、上記のような構成では、被温度測定物8から受熱した熱が支持体2への熱伝導による放熱を防ぐため、接触板1の両端を細くして支持体2に取り付けなければならず、大きな外力に対して弱い構造となっていた。また、外部へ信号を引出すための導線4も、直接外へ導びき出されているために、強度を高めるのに比較的大いものを使用する必要がある、導線4からの放熱が大きく、さらに、温度検知素子9の周囲も開放され

た状態となっており、気体の対流による放熱が大きく、温度検知素子9の被温度測定物8の温度差が大きく、正確な温度測定が難しい。また、温度検知素子9の周囲が開放状態であるので、電気絶縁性、あるいは、機械的強度からの保護のために、接触板1と温度検知素子9を固着させる接着剤10は大量に塗布する必要があり、温度検知部の熱容量を小さくすることが困難であり、被温度測定物8からの熱を多量に必要とし、被温度測定物8への熱影響が大である。

発明の目的

本発明は上記欠点に鑑み、温度検知素子の保護と、構造物の強度を高め、外部導線をより強固なものとし、さらには、熱伝導性と気体の対流による放熱を低くして、堅固で、測定精度を高めた温度センサを提供することを目的とするものである。

発明の構成

この目的を達成するために本発明の温度センサは、被温度測定物に接する部分を平行延長した突出部分を設けた接触板と、この接触板と支持体の

間に絶縁断熱体を設け、上記支持体と絶縁断熱体で包み込むように温度検知素子を上記接触板に取り付け、さらに支持体と絶縁断熱体の間に金属フレームを設け、この金属フレームに温度検知素子の端子を接続するとともに外部引出し用としての導線を接続する構成としたものである。

実施例の説明

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

第4図A～Eは本発明における温度センサの組立図を示し、第5図は温度検知部の組立構成で、第6図は温度検知部の断面図を要するものである。11は被温度測定物18から温度検知素子19を機械的保護をしながら、熱の受授を行う接触板、12は接触板11と、絶縁断熱体23を保持する支持体、13は接触板11と絶縁断熱体23を支持体12へ固着する紙、14は温度検知素子19の電気変換量をリード端子21と、金属フレーム22を介して入出力させる導線、15はピン16を介して第5図の温度検知部と被温度測定部18

との位置を保つための固定ベース、16は支持体12と固定ベース15を回動可能に接続するピン、17は支持体12に取り付けられた接触板11を被温度測定物18に押し付け力を得るためのバネ、18は測定対象物である被温度測定物、19は温度変化を感じとる温度検知素子、20は温度検知素子19を接触板11に固着する接着剤、21は温度検知素子19の変化を電氣的に導くリード線、22は導線14とリード線21を中継接続を行う金属フレーム、23は温度検知素子19とリード線21と金属フレーム22と導線14の一端を電氣的絶縁し、かつ、温度検知素子19に発生した熱を同図に放熱しないようにするための絶縁断熱体である。

以上のように構成された温度センサについて、以下その動作を説明する。

まず、動または静なる被温度測定物18の熱変化を、接触板11を介し接着剤20で接触板11に固着させた温度検知素子19に伝える。このとき、より安定した温度変化を捕えるために、接触

板11には被温度測定物18に平行に長くした突出部分を設けて受熱分布を良くするとともに、被温度測定物18との平行的な機械振動に対しても安定した接触を得るようにしたものである。また接触板11は絶縁断熱体23を介して支持体12へ、鉸13により保持されており、安定した形で取り付けられており、被温度測定物18との接触部以外を最小限の大きさにしても機械的強度が得られ、かつ、絶縁断熱体23により、支持体12への熱伝導による放熱がほとんどなく、さらに、温度検知素子19を接触板11と絶縁断熱体23と支持体12で包み込むような構造体となっており、気体の対流による放熱をも少なくし、安定、かつ、正確な温度測定ができるとともに、その封止構造から外周への機械的強度をも高めることができる。さらに、温度検知素子19の温度検知による電気的変換の入出力を外部へ導びくのに、温度検知素子19に取り付けられたリード線21を支持体12に取り付けられた金属フレーム22に接合させ、導線14と金属フレーム22とを接合

して外部へ導線14を引いて引き出した構造である。この構造にすることにより、温度検知素子19からリード線21を伝っての熱伝導の影響を低くするため、リード線21を極細線化しても、導線14の外力からの影響がほとんど無く、堅固で測定精度を高めた温度センサとすることができ

る。

以上のように本発明は、接触板の受熱分布と接触状態の安定性を得た構造であり、かつ絶縁断熱体を用いたことによる、熱伝導および気体の対流による熱放散を低くすることができ、さらに、温度検知部周辺を構成体で封止しているため、機械的強度と、完全な電気絶縁性を有することができ、また、外部への電気的入出力を行うのに、温度検知部内へ金属フレームを設けたことによって、導体の外力による温度検知素子とリード線を保護することができ、高い測定精度と、強固な温度センサを得ることができ、その工業的効果は大なるものがある。

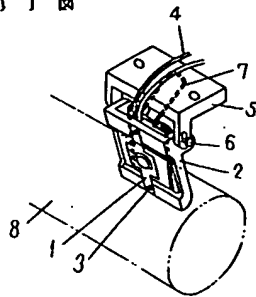
4、図面の簡単な説明

第1図は従来の温度センサの使用状態における斜視図、第2図A、Bは第1図の側面図と正面図、第3図は第2図Bの正面図のA-A'断面図、第4図A～Eは本発明の温度センサの実施例の使用状態における状態の上面図、側面図、~~正面図~~正面図および下面図、第5図は温度検知部の分解斜視図、第6図は温度検知部の断面図である。

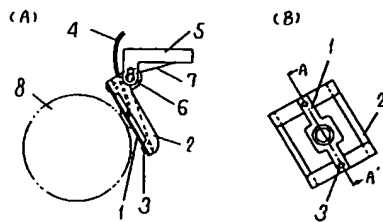
11……接触板、12……支持体、13……鉸、14……導線、15……固定ベース、16……ピン、17……バネ、18……被温度測定物、19……温度検知素子、20……接着剤、21……リード線、22……金属フレーム、23……絶縁断熱体、

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

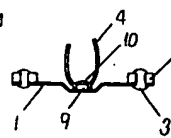
第 1 圖



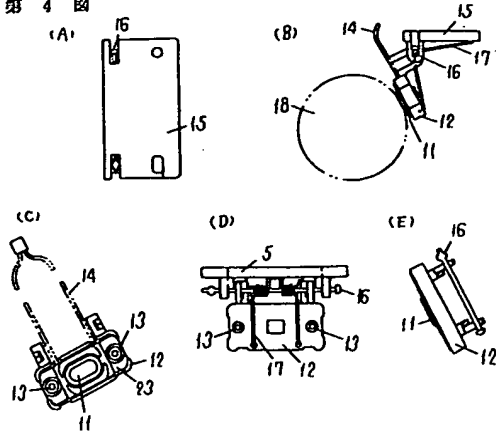
第 2 圖



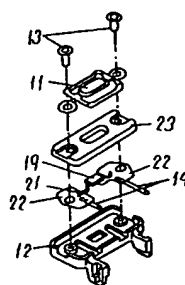
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

